Aus der Universitätsaugenklinik Rostock
(Direktor: Geh. Rat Prof Dr. Peters)

Glaukom nach Erregung

Inaugural-Dissertation
zur
Erlangung der Doktorwürde
der Hohen Medizinischen Fakultät
der Universität Rostock

vorgelegt von

Herbert Pecht
aus Schwerin i. M.

Universitätsverlag von Robert Noske in Borna-Leipzig
1930

Referent: Geh. Rat Prof. Dr. Peters

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Meinem lieben Vater
in dankbarer Erinnerung

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41552721_0034

In dem ersten Bande seines Archivs für Ophthalmologie begann von Graefe seine Notiz über das Wesen des Glaukoms mit den Worten: „Es hat vielleicht kein Gegenstand der gesamten Ophthalmopathologie zu soviel Kontroversen Anlaß gegeben wie der Sitz und das Wesen des Glaukoma.“ Auch jetzt, ein Dreivierteljahrhundert später, ist dieser Ausspruch noch nicht überholt, wie man an den immer noch bestehenden starken Meinungsverschiedenheiten über zahlreiche Fragen aus dem Gebiete der Glaukompathogenese sehen kann. Man vermutet wohl mit Recht, daß bei ihr eine Reihe verschiedener Momente beteiligt sind; von diesen möchten einem manche auf den ersten Blick fast unwahrscheinlich erscheinen.

Auch hier in der Rostocker Augenklinik gab vor einiger Zeit ein Patient eine seltene Anamnese für sein Glaukom an. Vor 30 Jahren war bei ihm anläßlich einer vertrauensärztlichen Untersuchung eine angeborene Sehschwäche rechts festgestellt worden. Sonst hatte er in der Zwischenzeit keine Krankheit der Augen durchgemacht. Vor 6 Jahren nun waren bei ihm zum ersten Male während einer Wagnerschen Oper im rechten Auge Hitzegefühl, Tränenträufeln und heftige Schmerzen, die in die Stirn ausstrahlten, aufgetreten. Angeblich hatte er das Gefühl, als ob sich der Augapfel vergrößert hätte und dadurch einen starken Druck auf die darüberliegenden Kopfnerven ausübe. Zu Hause kühlte er mit essigsaurer Tonerde das Auge, was Besserung bewirkte. Seitdem traten ständig gegen Ende größerer Opern oder Konzerte Augenschmerzen und Ringe von Regenbogenfarben auf; in der ersten Zeit wirkte Pyramidon gut, später jedoch nicht mehr. Bei Schauspielen oder großen gesellschaftlichen Veranstaltungen traten die Beschwerden nicht ein, sondern nur nach schwerer, ihn ergreifender Musik, obwohl er meist schon aus Vorsicht die Augen geschlossen hielt. Nach einer sehr anstrengenden nächtlichen Autofahrt im geschlossenen Wagen wachte er am nächsten Morgen auf mit heftigsten Schmerzen im rechten Auge, die in die ganze rechte Kopfhälfte ausstrahlten. Da sich die Schmerzen nicht besserten, begab er sich in spezialärztliche Behandlung. Nachdem die Diagnose Glaukom gestellt war, unterzog er sich einer Sklerotomia posterior, an die nach einiger Zeit die Iridektomie an-

geschlossen werden mußte. Seitdem ist er frei von Beschwerden geblieben und brauchte keine Rücksicht mehr auf sein Auge zu nehmen.

Diese Anamnese zeigt uns also den seltenen Einfluß ergreifender Musik auf die Entstehung glaukomatöser Beschwerden. Zuerst schien bei ihm Überanstrengung des Auges und allgemeine Erschöpfung keinen Einfluß zu haben, da er einesteils Schauspiele und Feste besuchen konnte, ohne unangenehme Folgen befürchten zu müssen, und andererseits ein Schließen der Augen bei ergreifender Musik ihm auch nichts nützte. Durch die mehrfachen Prodromalanfälle wird wahrscheinlich das Auge derartig disponiert worden sein, daß die Anstrengung der nächtlichen Autofahrt ein Glaukom auslösen konnte.

Herr Geheimrat Peters stellte mir nun auf Grund dieses Falles die Aufgabe, zusammenzustellen, was in der ophthalmologischen Literatur über glaukomatöse Erscheinungen nach Erregung vorhanden ist, und welche Möglichkeiten auf Grund des heutigen Standes der Forschung für ihre Entstehung in Frage kommen können. Die Fälle habe ich, da ich mich an verschiedenen Stellen auf sie berufe, der besseren Übersicht wegen in chronologischer Reihenfolge an den Schluß meiner Ausführungen gestellt.

Den Beziehungen zwischen Nervensystem und Glaukom hatte als erster Demours 1821 nach Beobachtung zweier Fälle sein Interesse zugewandt und gefunden, daß fast stets eine krankhafte Reizbarkeit des Nervensystems bei Glaukom besteht, die er, ebenso wie Eduard Meyer einige Jahre später, als prädisponierendes Moment auffaßte. Desgleichen glaubten Donders, Hippel, Grünhagen und Laqueur an ein Glaukom auf nervöser Grundlage durch Reizung der sekretorischen Nerven, wodurch, da das notwendige Gleichgewicht zwischen Sekretion und Exkretion gestört sei, Hypertonie entstände. Donders bezeichnete diesen Zustand als „Neurose der sekretorischen Nerven“ und Laqueur als „vorübergehende Reizung der sekretorischen Nerven“. Weber glaubte, krankhafte Zustände des Nervensystems spielten bei der Glaukomentstehung nur eine Rolle, sofern sie die Ursache für Zirkulationsstörungen sind. Peeters sprach von einem Spasmus der kleinen Gefäße und Steigerung des Augendrucks durch Blutandrang. Auch de Wecker, Masselon, Abadie, Nicati glaubten an eine Erregung der Vasodilitatoren durch Reizung des Sympathicus, wofür ja auch die Injektion der Conjunctiva und die Rötung des Gesichts spräche; besonders gefährlich sei daher dieser Blutandrang nach dem Kopfe, wenn die Flüssigkeitsfiltration sowieso schon nur notdürftig ausreiche. Dieser Theorie schlossen sich Landolt, Nimier, Despagnet, Truc, Valude, Brun, Morax und Terrien an. Viele von ihnen sprachen sich dahin aus, daß Auf-

regungen bei Personen, die eine Disposition für Ansteigen des intraokularen Druckes haben, ein Glaukom auslösen können, und rieten daher, nach Prodromalanfällen jede Aufregung möglichst zu vermeiden. Auch Laqueur, Trousseau und Sonder waren der Ansicht, daß eine Erregung niemals als alleinige Ursache ein Glaukom an einem völlig gesunden Auge auslösen kann, sondern daß Augen, die nach Erregung von einem Glaukom heimgesucht werden, prädisponiert oder sogar schon glaukomatös sind. Brockmann stellte in einer Statistik fest, daß bei 44 akuten Glaukomen 4, und bei 61 chronischen Glaukomen 2 nur durch nervöse Ursachen ausgelöst sein konnten. Mooren glaubte, daß sich durch heftige Erregung akut entzündliche glaukomatöse Erscheinungen einstellen können, wenn die Filtration in den Gefäßwandungen oder im vorderen Bulbusabschnitt gestört ist. Sulzer unterschied bei seiner Einteilung der Glaukomursachen das Glaukom auf zirkulatorischer, das auf vaskulärer und das auf nervöser Grundlage.

Die auslösenden Momente des emotionellen Glaukoms stellte als erster Laqueur, der sich außer auf die Beobachtung an anderen Kranken auch auf die an sich selbst stützte, zusammen, die von späteren Autoren bestätigt und vermehrt wurden. Man fand es nach Aufregungen (de Wecker, Angeli, Laqueur, Rindfleisch, Hughes, Hertel, Pesme, von Herrenschwandt, Fabritius), Freude (Fischer), Hysterie (Wicherkiewicz), Schmerz (Négre), Ärger (de Wecker, Laqueur, Fischer), Beschämung (de Wecker), Schrecken (Demours, Landesberg, Mactier, Trousseau, Peeters, Thilliez, Rohmer, Schmidt-Rimpler, Mazza, Salzer). Als weitere auslösende Momente werden noch angesehen ergreifende Musik (Wicherkiewicz, Pecht), Hunger und Erschöpfung (Wagner, Laqueur, Grönholm, Pichler), Sorgen (Mooren). In zahlreichen Fällen waren es bevorstehende Operationen mit der Angst vor Schmerzen und der Unsicherheit des Ausganges (Agnew, Webster, Wessely, Wicherkiewicz, Sonder) oder Eingriffe am Auge wie Entfernung einer zystoiden Narbe (von Graefe), Enukleation (Terson fils), Sondierung (Terson fils, Trousseau), Ausreißen einer Wimper oder Fremdkörperentfernung (Sonder), Eröffnung eines Gerstenkornes (Trousseau), Kataraktbeseitigung (Goux, Sonder, Almeida, d'Andrade), Tonometrie (Hughes), Tenotomie am hypermetropen Auge (Proust).

Ein ganz besonderes Interesse aber gebührt der Frage, inwieweit eine Iridektomie wegen Glaukom auf dem einen Auge glaukomatöse Zustände auf dem anderen auslösen kann. Als erster sprach sich

von Graefe über diese Beobachtungen dahin aus, daß, wenn ein an primär entzündlichem Glaukom erkranktes Auge in der Reizungsperiode iridektomiert wird, auf dem anderen Auge glaukomatöse Erscheinungen auftreten können; bei Iridektomie nicht entzündlichen oder sekundären Glaukoms habe er diese Tatsache nicht festgestellt. Sofern das andere Auge bisher völlig gesund zu sein schien, mußte er in ca. 10% seiner Fälle nach einseitiger Iridektomie wegen glaukomatöser Erscheinungen am anderen Auge auch dort diesen Eingriff ausführen; da dies Ereignis ohne Operation in 6—8% der Fälle auftritt, hält er einen unbedingten Zusammenhang nicht für erwiesen. Wenn bereits früher Prodromalanfälle aufgetreten waren, trat in 25 bis 30% der Fälle auf dem zweiten Auge in den ersten 14 Tagen ein Glaukomanfall auf, was man nicht mehr als eine Zufallserscheinung ansehen dürfe. Bei 43 in der ersten Periode des akuten Glaukoms operierten Fällen beobachtete er 9mal innerhalb der ersten 14 Tage nach der Operation und innerhalb der ersten 4 Wochen nach Ausbruch der Krankheit auf dem ersten Auge einen Glaukomanfall auf dem zweiten. Unter den 43 Fällen war 24mal das zweite Auge noch völlig gesund; unter den 9 ungünstigen Operationsergebnissen war nur in zwei Fällen das Auge noch völlig intakt. Das Verhältnis ist also auf der einen Seite 1:12, auf der anderen mehr als 1:3. Ohne Operation war sonst nur in $^1/_{15}$—$^1/_{18}$ von ca. 300 Fällen ein Übergreifen eines entzündlichen Glaukoms auf das andere Auge eingetreten. Von Graefe nahm an, daß es sich nicht um eine sympathische Erscheinung handele, sondern daß der traumatische Reiz der Operation und die sich anschließenden Heilungsvorgänge die beiden Augen gemeinsame Disposition aktivieren und den Ausbruch glaukomatöser Erscheinungen auf dem zweiten Auge verfrühen. Und in der Tat stellen sich die glaukomatösen Erscheinungen, sei es nun als Anfall oder als erstmaliges oder gehäuftes Auftreten von Prodromalerscheinungen besonders in der hauptsächlichen Heilungsperiode zwischen dem zweiten und vierten Tage ein; hatten die letzteren schon früher bestanden, verschwanden sie oft innerhalb einer Woche wieder ohne Operation. Mooren hielt dieses Zusammentreffen für eine sympathische Erscheinung, während Arlt, Laqueur, Bowmann und Grönholm von einem ursächlichen Zusammenhange nicht überzeugt waren. Laqueur sah nämlich bei 21 Fällen akuten Glaukoms 3mal das andere Auge ohne Iridektomie erkranken, was ja einem Verhältnis von 1:7 entspricht. Agnew und Webster dagegen glaubten auf Grund von 8 von ihnen beobachteten Fällen an den Einfluß der Angst und Aufregung, welcher Ansicht auch Sonder beistimmt. Terson fils, der zuerst an eine Erscheinung des Sympathicus glaubte, er-

kannte später auch die Bedeutung des psychischen Zustandes bei der Operation. Im Widerspruch zu der von von Graefe geäußerten Ansicht, nur die in der Reizungsperiode ausgeführte Iridektomie wegen primär entzündlichen Glaukoms habe Einfluß auf den Ausbruch glaukomatöser Erscheinungen auf dem anderen Auge, stehen die Fälle von Coccius, Koller und Mooren. Ebenfalls Schmidt-Rimpler und Grönholm konnten Beispiele anführen, die den provokatorischen Einfluß der einseitigen Iridektomie für das an ausgesprochenem oder abgelaufenem Glaukom leidende andere Auge zeigen, der auch eintrat, wenn die Operation nicht im akuten Stadium ausgeführt war. Die auch von ersterem erwähnte Tatsache, daß besonders nach Iridektomie im Entzündungsstadium das andere Auge ergriffen wird, erklärte er durch die erhöhte Reizbarkeit des Gefäßsystems, wofür ja die Entzündung beweisend sei. Despagnet, Masselon und Nimier sahen die Ursache für diese Erscheinung nicht in einer Wirkung vom Sympathicus aus, sondern in der beiden Augen gewöhnlich gemeinsamen Glaukomdisposition; sie wiesen auf den provokatorischen Einfluß der einseitigen Iridektomie und auf die Tatsache hin, daß einseitiges Glaukom nur in $^1/_3$ der Fälle vorkäme. Pinto sprach sich über diesen Kausalnexus dahin aus, es sei wahrscheinlich, daß ein anscheinend gesundes Auge im Augenblick des Eingriffes für Glaukom prädisponiert sei. Die seelische Erregung vor oder während der Operation genüge dann, durch Verstärkung dieser Disposition den Anfall auszulösen.

Der durch den psychischen oder somatischen Affekt erweiterten Pupille maßen Laqueur, Wiecherkievicz, Peeters eine große Bedeutung für das Befallenwerden eines prädisponierten Auges mit Glaukom bei. Auch zahlreiche andere Autoren machten auf diese Beobachtung aufmerksam und rieten prophylaktisch in das nicht zu operierende Auge Miotica einzuträufeln. In diesem Zusammenhange ist ein Fall von Trousseau interessant, bei dem ein Glaukomanfall nach Iridektomie am anderen Auge ausbrach, obwohl reichlich Pilocarpin eingeträufelt war. Auch Grönholm glaubte in der in manchen Fällen unter dem binokularen Verbande erfolgenden Erweiterung der Pupille und Erschlaffung der Akkomodation die Ursache für das Glaukom zu sehen und führte hierfür mehrere Versuche an. Er war daher ebenso wie Lachmann der Ansicht, daß helle Beleuchtung von Vorteil für das Auge ist. In jüngster Zeit wurden diese Beobachtungen von Feigenbaum bestätigt, der im Dunkel-Hell-Versuch Druckschwankungen an glaukomatösen Augen bis zu 36 mm Hg. fand. Agnew und Webster sahen mehr in der durch einen festen Verband erzeugten Hyperämie eine Ursache des Glaukoms; auch Sonder konnte einen ähnlichen Fall berichten. Almeida

und d'Andrade vermieden nach Kataraktoperation, wo durch plötzliche Drucksteigerung Linse und Glaskörper herausgetrieben wurden, durch einen festen Verband eine explusive Blutung und stellten das Druckgleichgewicht wieder her. d'Andrade erklärte diese Hypertonie mit der durch die Erregung ausgelösten Lähmung der Gefäßnerven. Solange das Auge noch intakt sei, könnten durch die vorübergehende Kongestion der Arterien und Kapillaren, besonders der Chorioidea und die Stase in den V.-vorticosae die Gefäßwände nicht gesprengt werden. Durch Austritt der Linse jedoch würde der auf den Gefäßen lastende Druck verringert und es könne ohne sofortigen starken Kompressionsverband zu expulsiver Hämorrhagie kommen.

Von Graefe erlebte zahlreiche Fälle, wo die Entstehung des Gl., das nicht selten im Anschluß an Aufregungen oder durchwachte Nächte auftrat, auf traumatische Ursachen, wie z. B. das Aufschlagen einer Kanonenkugel oder das Vorbeifliegen von Geschossen oder das Einschlagen des Blitzes zurückgeführt wurde. Das Zustandekommen eines traumatischen Glaukoms an einem völlig gesunden Auge lehnte er ab und sah in diesen Ereignissen nur zufällige Einwirkungen auf ein zu Glaukom disponiertes Auge; den Einfluß von Aufregung oder Ermüdung erkannte er jedoch an. Thilliez war auf Grund eines Falles der Ansicht, Glaukom könne die Folge einer Verletzung sein, sei es nun durch die damit verknüpfte heftige Erregung oder durch eine auf dem Wege über das Nervensystem vermittelte Reflexwirkung des Traumas. Für die Beziehungen zwischen Trauma und Glaukom sprechen auch die Fälle von Demours, Rohmer, Schmidt-Rimpler, Mazza, Salzer. Schmidt-Rimpler und Chalupecky glaubten, daß die psychischen Aufregungszustände, die durch Trauma hervorgerufen werden können, zur Glaukomentstehung noch einer individuellen Disposition bedürfen. Auch die Beobachtung Pichlers, der in 32 Monaten seiner Tätigkeit als Militäraugenarzt nur einen Fall erlebte, wo ein Glaukom nach Erregung ausbrach, ist bei den ungeheueren körperlichen und seelischen Anforderungen des Krieges erstaunlich und spricht für die Richtigkeit obiger Vermutung. Auch Schindhelm schloß sich dieser Ansicht an und lehnte auf Grund einer eingehenden kritischen Untersuchung derartiger Fälle die Bezeichnung „indirektes traumatisches Glaukom" ab.

Von Pflugk warnte vor der Gefahr der Skopolamin-Morphiumnarkose, der er die Schuld des Auftretens glaukomatöser Erscheinungen nach einer Strumektomie (Basedow?) zuschob. Göhring, Segelken und Stuelp sahen in der Erregung durch die Operation die Ursache; sie wiesen auf die dem Skopolamin antagonistische Wirkung hin. Nach schwachen Morphiuminjektionen sah Leplat im Tierversuch

nach Kontusion des einen Auges am anderen infolge Eiweißvermehrung eine Drucksteigerung eintreten; bei stärkeren Morphiumdosen blieb diese Reaktion am nicht gequetschten Auge aus.

Wessely untersuchte die Wirkung derjenigen Pharmaka, welche eine Verengerung des Splanchnicusgebietes bei Erweiterung der Kopf- und Hirngefäße hervorrufen (Amylnitrit, Coffein, Antipyrin, Alkohol). Er stellte eine Übereinstimmung der intraokularen und Hirngefäßinnervation fest, da sowohl beim Amylnitrit und Coffein als auch besonders beim Antipyrin sich die periphere Vasodilatation in einem merklichen, oft ganz erheblichen Steigen des Augendrucks geltend machte, während beim Alkohol diese Erscheinung nicht auftrat. Hertel bestätigte diese Korrelation von Glaukomentstehung und Blutdruck, während Elschnig sie ablehnte.

Während des Krieges beobachtete Maiden in den Londoner Krankenhäusern eine starke Zunahme von akuten Glaukomen, die er außer auf manche andere mit dem Kriege im Zusammenhang stehende Ursachen auf die andauernden seelischen Erregungszustände, insbesondere die Zeppelinangriffe zurückführte.

Mit der immer wieder in der Literatur auftauchenden Bezeichnung „Glaukoma sympathicum" beschäftigte sich Peters in seiner ausführlichen Monographie. Wie schon Schirmer feststellte, steht dieses Krankheitsbild auf recht unsicheren Füßen, da bei 29 angegebenen Fällen 19 von vornherein ausschieden; in den übrigen Fällen litt 9 mal das erste Auge schon an Glaukom. Daß bei einer chronischen Entzündung des einen Auges die auf dem anderen bestehenden glaukomatösen Erscheinungen durch vasomotorische Störungen, sei es nun eine reine Gefäßerweiterung oder eine Hypersekretion des Ciliarkörpers, gesteigert werden können, wird von Schmidt-Rimpler und Peters bestätigt. Der Einfluß der einseitigen Iridektomie für das andere Auge sei aber nicht, wie z. B. noch Mooren annahm, als Glaukoma sympathicum, sondern als psychische Wirkung der Operation aufzufassen. Peters gelangte daher zu dem Urteil, daß es dieses Krankheitsbild als selbständige Erscheinung nicht gäbe. In letzter Zeit wurden von Sedan und Malling Fälle veröffentlicht, bei denen sie die Frage des sympathischen Glaukoms bejahten. In letzterem Fall ist dies abzulehnen, da bei einem 72 jährigen Patienten die Wahrscheinlichkeit für ein chronisches Glaukom sehr hoch ist.

Auf die Beziehungen zwischen Glaukom und endokrinen Störungen wies Scalinci hin und behauptete, das emotionelle Glaukom entstände nur, wenn sich die Inkrete von Hoden, Hypophyse, Nebennieren, Ovarien, Pankreas und Schilddrüse in verändertem Ausmaße im Blute befänden. Er sah weniger in der erweiterten Pupille, als

vielmehr in der durch die Erregung erfolgenden plötzlichen Veränderung der Gefäßwände im allgemeinen, der der skleralen Kapseln im besonderen die hauptsächliche Ursache für die Entstehung des Glaukoms; daher wären wegen ihrer Gefäßlabilität Vagotoniker und Sympathicotoniker für Glaukom prädisponiert. Auch Čavka hält einen Zusammenhang zwischen Störungen des vegetativen Nervensystems und der endokrinen Sekretion und Glaukom für erwiesen.

Fabritius gab für das Erbrechen und die von ihm zuerst beschriebene Pulsverlangsamung bei Glaukom eine reflektorische Reizung des Trigeminus und Vagus durch den gesteigerten intraokularen Druck als Ursache an. Diese Tatsache kannte man ja bereits experimentell schon lange beim Aschnerschen Druckphänomen.

Wie ich nun also gezeigt zu haben glaube, kann man mit voller Berechtigung von einem Glaukom nach Erregung sprechen. Man darf allerdings nicht in den Fehler verfallen, zu glauben, daß eine Erregung allein genüge, ein Glaukom an einem völlig gesunden Auge auszulösen. Wahrscheinlich handelt es sich um für Glaukom prädisponierte oder sogar schon mehr oder weniger glaukomatöse Augen, die für einen solchen Reiz besonders empfindlich sind.

Bei Jugendlichen haben nur Demours, Critchett, Angeli erstmaliges Auftreten glaukomatöser Erscheinungen nach Erregung beschrieben, während es bei älteren Leuten beobachtet wurde von Demours, Fischer, Mooren, de Wecker, Wagner, Wicherkiewicz, Terson fils, Trousseau, Peeters, Thilliez, Goux, Sonder, Laqueur, von Pflugk, Rindfleisch, Salzer, Pichler, Hertel, Almeida, Andrade, von Herrenschwand, Sedan, Négre. Nach früheren Prodromen aus anderer Ätiologie berichten Mactier, Terson fils, Trousseau, Rohmer, Sonder, Schmidt-Rimpler, Wessely, Salzer, Hughes, Pesme über derartige Fälle. Die Beziehung zwischen Glaukompathogenese und Iridektomie habe ich ja schon an anderer Stelle zusammengestellt. Wie man also sieht, wächst mit dem Alter die Glaukomdisposition. Man muß also wohl annehmen, daß hier ähnliche Verhältnisse vorliegen wie bei dem Glaukom durch Atropin. Da beide Ursachen bei Kindern im Gegensatz zu älteren Leuten versagen, glaubt man, daß bei normalen Elastizitätsverhältnissen des arteriellen Systems keine intraokulare Drucksteigerung auftreten kann, während ein durch das Alter in seinen Filtrationsverhältnissen verändertes Auge dafür prädisponiert ist. Über den Einfluß des Sympathicus bei diesen Erscheinungen sind sich alle Autoren einig, während über die exakte Pathogenese die Ansichten noch sehr geteilt sind. Zwei Theorien stehen sich hierbei gegenüber. Die eine sieht

die Hauptursache in einer Verlegung des Lymphabflusses im Kammerwinkel; die andere, die auf der Therapie (Adrenalin) aufbaut, nimmt eine präkapillare und venöse Stauung an, die durch Umwandlung in eine aktive Hyperämie zu beseitigen wäre.

Therapeutisch verhalten wir uns wie bei jedem Glaukom. Zuerst kann man Erleichterung verschaffen durch Milieuwechsel, Ruhe, frische Luft und Vermeidung der auslösenden Momente in Verbindung mit Beruhigungsmitteln oder kühlenden Umschlägen. Außerdem empfiehlt sich auch helles Licht wegen der miotischen Wirkung. Versagt diese Behandlung, so erreicht man durch einmalige oder mehrmalige Einträufelung pupillenverengernder Mittel (Pilocarpin, Eserin) meist gute Erfolge. Sehr treffend vergleicht Lachmann die Glaukomtherapie mit der eines kompensierten oder dekompensierten Herzfehlers. Von einem kompensierten Glaukom kann man sprechen, solange Sehschärfe, Gesichtsfeld und Druck sich nicht verschlechtern. In der Mehrzahl der Fälle bleibt als ultima ratio die Operation, die nach Duke Elder nur einen palliativen, aber keinen kurativen Wert hat. Man nimmt bei akutem Anfall die Iridektomie vor, während man bei chronischen Leiden mehr zwischen der Sklerotomie, der Cyklodialyse, der Trepanation nach Elliot und der Iridoenkleisis zu wählen hat. Bei jeder Augenoperation eines für Glaukom verdächtigen Patienten empfiehlt es sich, prophylaktisch Miotica einzuträufeln.

1. Demours.

a) Ein völlig gesundes, kräftiges Dienstmädchen von 25 Jahren wurde von einem Betrunkenen geschlagen; die Augen aber wurden nicht getroffen. Bald erweiterten sich die Pupillen und die Bindehaut wurde gerötet. Als man sie zu D. brachte, stellte er doppelseitiges Glaukom fest.

b) Ein gesunder Mann von 45 Jahren verlor auf dem l. Auge seine Sehkraft infolge Glaukom, das nach Fall vom Pferde entstanden war. Auf dem r. Auge traten in der Folge stechende, intermittierende Schmerzen und schwarze Flecke vor dem Auge, besonders nach Lesen, auf. Er erblindete später auch auf diesem Auge an Glaukom.

2. Fischer.

a) Eine vornehme Frau von 60 Jahren konnte Spielverluste nicht ertragen und entlud ihren Ärger, indem sie sich stark kniff. Als sich bei ihr ziemlich schnell ein Glaukom ausbildete, wurde ihr das

Spiel verboten. Leider befolgte sie diese Vorschrift nicht für immer. Als sie einmal wieder gespielt hatte und sich nach dem sehr verlustreichen Spiel zu Bett legte, wachte sie am nächsten Morgen mit einem akuten Anfall auf. Da man damals die Iridektomie noch nicht anwandte, verlor sie die Sehkraft.

b) Eine Frau sah vor freudiger Erregung zum ersten Male Regenbogenfarben, als ihrem Mann ein studentischer Fackelzug gebracht wurde.

3. v. Graefe.

a) In zwei Fällen, bei denen die Prodromalanfälle des zweiten Auges bisher in monatelangen Zwischenräumen erfolgt waren, wiederholten sie sich vom zweiten Tage nach der Iridektomie an täglich und verschwanden nach 4 bzw. 6 Tagen wieder.

b) In zwei anderen Fällen war während eines mehr als drei- bzw. zehnjährigen Prodromalstadiums das zweite Auge absolut intakt geblieben. Als endlich wegen akuter Verschlechterung das erste Auge iridektomiert werden mußte, zeigte sich am zweiten bzw. dritten Trage post op. am zweiten Auge Kammerwassertrübung mit Regenbogensehen, um bis heute ($^1/_2$ bzw. $^3/_4$ Jahr) nicht wieder zu erscheinen.

4. Landesberg.

Einem 46jährigen Hauptmann flog in der Schlacht ein Geschoß an der l. Gesichtshälfte vorbei, verletzte ihn jedoch nicht. Im selben Augenblick fühlte er sich stockblind. Im Hospital teilte man ihm mit, sein l. Auge sei verloren infolge Glaukom.

5. Coccius und Koller.

In mehreren Fällen traten 2 Tage nach der Iridektomie wegen chronischem Glaukom an dem vorher gesund befundenen zweiten Auge glaukomatöse Erscheinungen auf.

6. Mooren.

a) In zwei Fällen brach auf dem zweiten durch Gl. simplex völlig erblindeten Auge ein Gl. acutum auf, als das erste gleichfalls mit Gl. simplex behaftete, aber noch nicht erblindete Auge iridektomiert wurde.

b) Ein Bankier blieb die ganze Woche von Glaukom frei; regelmäßig wurde er davon befallen, wenn er Sonntags still für sich an den zukünftigen Ruin seines Hauses dachte.

7. de Wecker.

a) Ein 56 jähriger Ingenieur mußte während des deutsch-französischen Krieges mit seinem Ballon auf feindlichem Boden niedergehen; bei seiner Gefangennahme trat auf beiden Augen eine Verminderung der Sehkraft auf, die sich zu einem chronischen Glaukom entwickelte. Auf dem einen Auge wurde iridektomiert, auf dem anderen gingen die Erscheinungen von selbst zurück.

b) Eine Dame der guten Gesellschaft wurde überrascht, als sie in einem Kaufhause sich einen Gegenstand geringen Wertes aneignen wollte. Nach ihrer Verhaftung bekam sie einen Anfall von chronisch-entzündlichem Glaukom; Heilung durch bds. Iridektomie.

8. Wagner.

Seit seinem 17. Lebensjahr litt Wagner an spastischen Hemicranieanfällen. Mit 41 Jahren trat der erste ausgesprochene Glaukomanfall abends in einem heißen Zimmer während einer lebhaften Diskussion auf und war nach erquickendem Schlaf am nächsten Morgen wieder verschwunden. Später stellten sich noch öfter Anfälle ein beim Operieren und bei anhaltendem Lesen und Schreiben. Durch Iridektomie trat völlige Heilung ein.

9. Wicherkiewicz.

a) Patientin klagte über Schmerzen über dem l. Auge und geringere Sehschärfe, besonders nach Anstrengung der Augen. Nach einer Oper sah sie zum ersten Male Ringe von Regenbogenfarben. Trotz Iridektomie traten dieselben Beschwerden wieder auf nach Erregung, unter der Einwirkung grellen Lichtes und während der Menstruation. Durch einen gynäkologischen Eingriff wegen Retroflexio uteri besserte sich ihr Zustand etwas.

b) Am Abend vor einer Staroperation trat bei einer bejahrten Patientin während der Vorbereitungen ein sehr heftiges Glaukom auf. Die Schmerzen und die Entzündungserscheinungen wichen auf Miotika; die Sehkraft war jedoch stark verringert.

10. Mactier.

Ein Mann mit chronischem Glaukom fiel ins Wasser und wäre beinahe ertrunken. Im Anschluß an dies Ereignis verschlechterte sich seine Sehschärfe und verschwand sogar völlig während eines akuten Glaukomanfalles.

11. Terson fils.

a) Nach einer lebhaften Unterhaltung brach ein Glaukom aus.

b) Eine sehr nervöse Frau erlitt bei der Enukleation des einen Auges am anderen einen Glaukomanfall.

c) Eine Frau mit prodromalen Glaukomanfällen wurde bei einer Sondierung von einem akuten Anfall betroffen.

12. Trousseau.

a) Eine 60jährige Dame regte sich bei der Sondierung einer bds. Epiphora, der sie lange widerstrebt hatte, derartig auf, daß am folgenden Tage bds. ein Glaukom festgestellt wurde. Durch sofortige Iridektomie wurde sie geheilt. Vorher hatte man bei ihr nur eine deutliche Nervosität feststellen können; die Augen waren vollkommen gesund.

b) Ein 58jähriger Mann litt seit einem Jahr an glaukomatösen Prodromalerscheinungen auf dem l. Auge, die er jedoch immer mit Pilocarpin hatte beseitigen können. Nach einem Fall ins Wasser bemerkte er, daß er auf beiden Augen nicht sehen konnte. Es wurde auf beiden Augen ein leichter Anfall subakuten Glaukoms festgestellt, der auf Pilocarpin wieder verschwand; später Iridektomie.

c) Eine 53jährige Frau mit ausgezeichnetem Sehvermögen regte sich bei der Entfernung eines Chalazion sehr auf. Am nächsten Morgen wurde wegen heftiger Schmerzen der Verband entfernt und ein Glaukomanfall mit Drucksteigerung und weiter Pupille festgestellt. Nach 5 Tagen wurde das eine Auge in Chloräthylrausch iridektomiert, wobei sie wieder in große Erregung geriet; 3 Stunden später brach auf dem anderen Auge, das reichliche Pilocarpingaben erhalten hatte, ein Glaukom aus.

d) Eine 63jährige Frau unterzog sich nur mit Widerwillen einer Sondierung des Tränennasenganges. 20 Minuten später traten bei ihr heftige Schmerzen im Auge, Blässe und starker Brechreiz auf. Nach Entfernung der Sonde stellte sich ein akutes Glaukom als Ursache heraus; früher hatten angeblich nie Sehstörungen bestanden.

13. Peeters.

Ein Patient bekam dreimal im Zusammenhang mit Erschrecken einen akuten Glaukomanfall.

14. Thilliez.

Ein 54jähriger Kutscher stürzte mit seinem Wagen und blieb einige Stunden unter demselben liegen, ohne sich rühren zu können.

Als man ihn befreit hatte, stellte man einen komplizierten Schenkelbruch fest, einige Stunden später klagte er über Abnahme des Sehvermögens; in der Nacht brach auf beiden Augen ein akutes Glaukom aus.

15. Goux.

Bei einer Starextraktion wurde gleich nach Anlegen des Hornhautschnittes die Linse und der größte Teil des Glaskörpers infolge des stark gesteigerten intraokularen Druckes ausgepreßt.

16. Rohmer.

Eine 44jährige Frau, die an chronischem Glaukom litt, bekam nach Sturz aus dem Wagen einen akuten Glaukomanfall.

17. Sonder.

a) Ein sehr nervöser Mann von 57 Jahren entschloß sich endlich nach dreijähriger Überlegung zur Kataraktoperation. Sein Allgemeinbefinden war gut; das Auge bot keinerlei Besonderheiten in bezug auf Reaktion, Empfindlichkeit der Netzhaut und intraokularen Druck. 2 Tage vor der angesetzten Operation bekam er auf diesem Auge einen Glaukomanfall; völlige Heilung erfolgte durch innerhalb von 12 Stunden ausgeführte Iridektomie. Die Kataraktoperation verlief nach 2 Monaten ohne Zwischenfall.

b) Eine sehr nervöse und leicht erregbare Frau von 60 Jahren litt an einer Katarakt; sie war sonst nie augenkrank gewesen; ihre Augen reagierten gut; nie hatte sie unter glaukomatösen Erscheinungen zu leiden gehabt; bei der Untersuchung wurde eine leichte Blutdruckerhöhung festgestellt. Am Tage vor der Operation legte man ihr über dem zu operierenden Auge einen Verband an; bald klagte sie über Schmerzen im Kopfe und an dem zu operierenden Auge, die sogar nachts sie am Schlafe hinderten. Als man am nächsten Morgen die Binde abnahm, war das Auge blutig injiziert, die Pupille erweitert und die Spannung recht beträchtlich. Durch Iridektomie trat schnelle Heilung ein. Die Kataraktoperation ging nach einem Monat ohne Zwischenfall vonstatten.

c) Am Abend vor der Iridektomie wegen chronischem Glaukom des einen Auges trat plötzlich auf dem gleichfalls durch chronisches Glaukom erblindeten, aber schmerzfreien andern Auge ein Glaukom auf.

d) Eine Dame hatte große Angst vor der Kataraktoperation und sich lange davor gescheut. Als sie sich endlich dazu entschlossen hatte und mit dem Messer in die vordere Kammer eingegangen wurde,

erlitt sie einen Glaukomanfall, der sich durch die auftretende Härte charakterisierte. Die Operation wurde mit Hilfe von Cocain zu Ende geführt; nach Austritt der Linse jedoch trat ein nicht wieder zu beseitigender Irisprolaps auf.

18. Critchett.

Eine junge Frau von 29 Jahren bekam einen Glaukomanfall bei der Nachricht von dem Tode ihrer Schwester, worüber sie sich sehr aufregte.

19. Angeli.

Bei einem 25 jährigen Mädchen nervösen Temperaments trat seit drei Jahren jedesmal im Anschluß an eine heftige Gemütserregung ein akuter Glaukomanfall auf, der einige Stunden dauerte. Nach Einträufelung von Pilocarpin-Eserintropfen wurde der Befund bald wieder normal. Seitdem sie selbst zweimal täglich diese Einträufelungen fortsetzte und außerdem noch Brom nahm, sind keine Anfälle mehr beobachtet worden.

20. Schmidt-Rimpler.

a) 5 Tage nach Iridektomie des einen Auges wegen Glaukoma simplex stellten sich an dem anderen ebenfalls an Glaukoma simplex leidenden Auge, das bisher völlig entzündungsfrei geblieben war, akute glaukomatöse Entzündungserscheinungen ein; nach 3 Tagen waren sie wieder verschwunden.

b) $1^1/_2$ Wochen nach Iridektomie eines an chronisch-entzündlichem Glaukom leidenden Auges traten in dem anderen Auge, das durch Glaukom schon phthisisch geworden war und nicht mehr schmerzte, für mehrere Wochen Schmerzen und frische Entzündungserscheinungen auf.

c) Bei einem Patienten, bei dem jahrelang ein Gl. simplex bestand, erfolgte nach Sturz von der Treppe ein akuter Anfall.

21. Mazza.

Wenige Stunden nach Sturz auf den Kopf entstand ein Glaukom. Trotz der einige Tage später vorgenommenen Iridektomie war die Erblindung infolge Optikusatrophie nicht aufzuhalten.

22. Laqueur.

Er war stets von blasser Gesichtsfarbe, was nach Arger, Zorn und Schreck noch mehr zutage trat. Schon als Student machte sich bei ihm eine Rot-grün-Blindheit bemerkbar. Mit 35 Jahren trat der erste Prodromalanfall nach einer sehr langen und schwierigen Operation, die sich bis weit in die Mittagszeit hin ausgedehnt hatte, auf; er verschwand nach einigen Stunden wieder. Der nächste Anfall nach ca. 3 Monaten erfolgte im Anschluß an eine Aufregung. Von jetzt an traten sie häufiger, oft auch nachts, auf. Nach 6 Jahren wurde eine einseitige Iridektomie ausgeführt; 6 Tage später trat auf dem anderen Auge, wo sich bisher höchstens 2—3 mal Prodromalerscheinungen eingestellt hatten, ein starker Anfall auf, der nach Eserin wich; später wurde auch hier die Iridektomie ausgeführt. In den nächsten 29 Jahren trat nur noch ein einziger Anfall auf.

23. Grönholm.

Eine 39jährige Frau hatte während ihrer zahlreichen Entbindungen mehrfach Prodromalanfälle gehabt. Nach Iridect. curativa oculi sin. wurde ein binokularer Verband angelegt. Am nächsten Tage war das nicht operierte Auge injiziert; außerdem sah sie farbige Ringe um das Licht. Unter Eserin bzw. Pilocarpin verschwanden die Symptome sowohl jetzt als auch später; wenn die Einträufelung unterlassen wurde, traten sie stets wieder auf. Nach eingehender Beobachtung riet ihr G., die Finsternis zu vermeiden und in einem hellen Zimmer zu schlafen; seitdem brauchte Pilocarpin nur seltener angewandt zu werden.

24. v. Pflugk.

Bei einer Patientin traten nach Strumektomie, die in Morphium-Skopolamin-Narkose ausgeführt war, Erscheinungen von Glaukom auf. Da Eserin versagte, wurde bds. Iridektomie ausgeführt.

25. Rindfleisch.

Seit über 10 Jahren bekam ein Patient jedes Jahr etwa, und zwar immer nach einer Aufregung, einen schweren Glaukomanfall auf dem einen Auge mit Herabsetzung der Sehschärfe auf Fingerzeigen in der Nähe. Trotz energischen Zuredens zur Operation verweigerte er sie aber immer wieder; seine Sehschärfe wurde in den Intervallen kaum schlechter.

26. Salzer.

Einem Soldaten wurde sein Pferd, das er am Zügel hielt, durch einen Granatschuß zerrissen. Blut- und Fleischstücke flogen ihm ins Gesicht, ohne daß er verletzt wurde. Er sah gleich darauf schlecht auf dem rechten Auge. Als er nach 14 Tagen in klinische Behandlung kam, bestand ein ausgesprochenes Glaukom. Es wurden bei ihm gewisse Erscheinungen von seiten des Zirkulationssystems festgestellt.

27. Wessely.

Eine 64jährige Dame litt an chronischem Glaukom. Die Tagesdruckschwankungen waren lebhaft; der Blutdruck betrug 200—220. Zuerst wirkte Eserin und Pilocarpin druckherabsetzend; da aber der Druck auf dem r. Auge allmählich 55—60 mm betrug, wurde ihr die Elliotsche Trepanation angeraten, welche Mitteilung sie sehr erregte. Nachdem sie am Operationstage noch vormittags den gewohnten Befund mit klarer Hornhaut geboten hatte, kam sie nachmittags mit einer ausgesprochenen akuten Steigerung aller Erscheinungen wieder. Die Hornhaut war stark glaukomatös getrübt; das Tonometer maß 80 mm.

28. Pichler.

Einem 30jährigen Soldaten wurde am Ende einer mehrtägigen Schlacht plötzlich blutig vor den Augen; gleichzeitig begann er bds. schlechter zu sehen. In den letzten 5 Tagen hatte er tagsüber im Gefecht gestanden und nachts infolge Sammeln der Verwundeten nur wenig geschlafen; die Ernährung in dieser Zeit war auch unzureichend. In dem Lazarett wurde ein subakutes Glaukom festgestellt.

29. Hughes.

Bei einer 34jährigen Frau mit einem schon lange beobachteten Gl. simplex trat nach der Tonometrie, wobei je 2 Tropfen frischen Holocains ins Auge geträufelt wurden, ein akuter Glaukomanfall auf, der durch Eserin beseitigt werden konnte.

30. Hertel.

Einer Patientin mit schwerem Glaukom wurde die Operation angeraten. Diese Mitteilung erregte ihre sie begleitende Schwester derartig, daß nach wenigen Minuten bei ihr ein akuter Glaukomanfall auftrat.

31. Almeida.

Bei 6 Patienten, die sich in einem Depressionszustand befanden, hatte sich nach dem Starschnitte entweder die Linse von selbst entbunden oder es war nach ihrer Entbindung Klaffen der Wundränder mit Vordrängen der Iris und des Glaskörpers eingetreten. Durch einen komprimierenden Verband wurde die Gefahr einer expulsiven Blutung vermieden.

32. Andrade.

In 5 Fällen von Kataraktoperation wurden nach der Linsenextraktion die Wundlippen plötzlich durch Vorbuckelung der Iris und des Glaskörpers auseinandergedrängt; Besserung durch Kompressionsverband.

33. Pesme.

Bei einer 44jährigen Frau wurde durch eine heftige Erregung ein akuter Glaukomanfall ausgelöst; mehrere leichtere Anfälle waren schon vorausgegangen.

34. v. Herrenschwandt.

Eine 40jährige Dame hatte stets gesunde Augen, bis vor einigen Wochen beim Tode des Vaters erstmalig farbige Ringe und Nebel mit leichten halbseitigen Kopfschmerzen beobachtet wurden. Heilung durch Pilocarpin.

35. Sedan.

Eine 54jährige Frau hatte ein buphthalmisches r. Auge, das etwa alle Halbjahr für ca. 3 Wochen schmerzte. Seit 8 Jahren traten 10—12 Tage nach den schmerzhaften Krisen auf dem im übrigen normalen l. Auge Glaukomanfälle auf. Seit der Enukleation des r. Auges hatte sie keinen Anfall mehr.

36. Négre.

Ein Mann erlitt eine Luxation der l. Schulter. Am nächsten Tage trat nach Einrenkungsversuchen ein akutes Glaukom auf dem l. Auge auf, bald auch auf dem r. Auge. Rechts wurde es absolut; links blieb eine geringe Lichtempfindlichkeit bestehen. Bei einem Einrenkungsversuch eines Kurpfuschers wurde die Sehkraft unerwartet und schnell wiederhergestellt; l. Besserung durch Iridosklerektomie. Seitdem Versuche gemacht wurden, die Schulter zu bewegen und zu massieren,

traten wieder starke Anfälle auf, die nach Unterbrechung der Behandlung wieder verschwanden. — Bds. subakuter Glaukomanfall infolge unerwarteten Todes seiner Frau; r. blieb er 2 Monate bestehen und endete mit Spontanperforation der Hornhaut, l. erfolgte definitiver Verlust des Auges.

37. Fabritius.

Bei einer Patientin, der vor 2 Jahren wegen Gl. absol. das r. Auge hatte entfernt werden müssen, trat im Anschluß an eine heftige Gemütserregung ein schwerer Glaukomanfall auf dem l. Auge mit quälendem Erbrechen und Pulsverlangsamung (44 Schläge) auf. Nach Abklingen der glaukomatösen Erscheinungen wieder Puls von 70 Schlägen.

38. Malling.

Etwa 2 Jahre nach einem Unfall, bei dem ein ulcus serpens corneae entstanden war, traten auf dem anderen Auge, das bisher stets gesund befunden war, glaukomatöse Erscheinungen auf.

Literatur.

1. Agnew and Webster, A report of same cases of Glaucoma, in which an iridectomy on one eye seemed to precipitate an attac of acute Glaucoma in the other. Medical News 1882.
2. Almeida, Glaukomanfall durch Erregung. C. 10, 1923.
3. d'Andrade, Etat glaucomateux sondain émotif. C. 14, 1924.
4. Angeli, Glaucome émotif. Clinique ophth. 1907.
5. Cavka, Ätiologie des Glaukoms. C. 21, 1929.
6. Chalupecky, Das Glaukom in der Unfallheilkunde. Ophthal. Klinik 1908.
7. Collius, Beitrag zur Lehre vom Wesen des Glaukoms und zur Heilwirkung der Iridektomie. Archiv für Ophthalmologie IX, 1, 1863.
8. Czermak, Einiges zur Lehre von der Entstehung und dem Verlaufe des prodromalen und akuten Glaukomanfalles. Prager medizinische Wochenschrift 1897.
9. Demours, Traité des maladies des yeux. 1821.
10. Drake-Brockmann, A statistic review of 108 cases of glaucoma. Ophthalmic Review 1885.
11. Fabritius, Erbrechen und Pulsverlangsamung bei akutem Glaukom. Klinische Monatsblätter 80, 1928.
12. Feigenbaum, Einfluß der Belichtung und Verdunkelung auf den intraokularen Druck normaler und glaukomatöser Augen. C. 21, 1929.
13. Fischer, Lehrbuch der gesamten Entzündungen und organischen Krankheiten des menschlichen Auges. 1846.
14. v. Graefe, Vorläufige Notiz über das Wesen des Glaukoms. Arch. f. Ophthalm. I, 1, 1854.
15. — Weitere Zusätze über Glaukom und die Heilwirkung der Iridectomie. Arch. f. Ophthalm. 8, 2, 1862.
16. — Beiträge zur Pathologie und Therapie des Glaukoms. Arch. f. Ophthalm. 15, 3, 1869.
17. Göring, Offene Korrespondenz zur Arbeit v. Pflugks. Klinische Monatsblätter 49, 2, 1911.
18. Goux, Complications following cataractextraction in Glaucoma. Jahresberichte für Ophthalmologie 36, 1905.
19. Grönholm, Pupillarweite bei Glaukom. Archiv für Augenheilkunde 66, 1910.
20. v. Herrenschwandt, Über das Heterochromieglaukom und andere Formen von Uveitis mit vorübergehender Drucksteigerung. Arch. f. Augenheilkunde 95, 1925.
21. Hertel, Einiges über Augendruck und Glaukom. Klin. Mon. 64, 1920.
22. Hughes, Akuter Glaukomanfall verursacht durch Holokain. Klin. Mon. 60, 1918.

23. Koller, Glaucoma chronicum oculi sinistri, acutum oculi dextri. Bericht der k. k. Rudolphstiftung in Wien, 1870.
24. Lachmann, Glaukom. Medizinische Welt 1929.
25. Landesberg, Ausbruch von Glaukom infolge eines Streifschusses. Arch. f. Ophthalm. 15, 1, 1869.
26. Laqueur, Das Prodromalstadium des Glaukoms. Arch. f. Ophthalm. 26, 2, 1880.
27. — Die Geschichte meiner Glaukomerkrankung. Klin. Mon. 47, 1, 1909.
28. Leplat, Folgen der Kontusion am anderen Auge. C. 9, 1922.
29. Mactier, The effect of shock on chronic glaucoma. British medic. Journal 1901.
30. Maiden, Über einige Glaukom auslösende Ursachen, wie sie während des Krieges in den Londoner Krankenhäusern beobachtet wurden. Klin. Mon. 59, 1917.
31. Malling, Glaucoma sympathicum. Klin. Mon. 81, 1928.
32. Masselon, Précis d'ophthalmologie chirurgicale. 1886.
33. Mazza, Ein Fall von akutem Glaukom, fast unmittelbar nach einem Kopftrauma. Klin. Mon. 46, 1, 1908.
34. Meyer, Traité des maladies des yeux. 1874.
35. Mooren, Über sympathische Gesichtsstörungen. Klin. Mon. 7, 1869.
36. — Bemerkungen über Glaukomentwicklung. Arch. f. Augenheilkunde 13, 1884.
37. Négre, Evolution d'un glaucome aigu bilateral après un tranmatique grave de l'epaule. Archiv d'ophthalmologie 44, 1927.
38. Nimier et Despagnet, Traité élémentaire d'ophthalmologie. 1894.
39. Peeters, Bestaat er glaucoma door gemoedsaandoening veroorzaakt? Medisch Weekblad 1903.
40. Pesme, Étude au mikroscope cornéen et à la lampe à fente d'un iris de glaucome. C. 14, 1924.
41. Peters, Glaucoma sympathicum. Handbuch der gesamten Augenkrankheiten 1919.
42. v. Pflugk, Scopolamin-Morphium-Dämmerschlaf und Augenoperationen. Klin. Mon. 49, 2, 1911.
43. Pichler, Glaukomanfall in der Schlacht. Arch. f. Augenheilkunde 82, 1917.
44. Pinto, Glaucome. Encyclopédie française d'ophthalmologie 1906.
45. Proust, Glaucoma simplex in a hypermetropie eye after tenotomy. American Journal of Ophthalmologie 1886.
46. Rindfleisch, Neuere Bestrebungen der Glaukomtherapie. Klin. Mon. 50, 1, 1912.
47. Rohmer, Affections générales du globe oculaire. Encyclopédie française d'ophthalmologie 1905.
48. Salzer, Über Schußverletzungen in der Augengegend. Münchner Mediz. Wochenschrift 1915.
49. Scalinci, Über das emotive Glaukom. C. 14, 1925.
50. — Über den Ursprung des primären Glaukoms auf endokriner Basis. C. 13, 1925.
51. — Das Emotionsglaukom. C. 16, 1926.
52. Schindhelm, Das traumatische Glaukom. Klin. Mon. 58, 1917.
53. Schmidt-Rimpler, Glaukom. Handbuch der Augenheilkunde 1908.
54. Sedan, Glaucome irritatif. C. 19, 1927.

55. Sulzer, Considérations sur le rôle de la circulation intra-oculaire dans la pathogénie du glaucome. Annales d'oculistiques 1897.
56. Sonder, Du glaucome émotif. Archiv d'ophthalmologie 1906.
57. Terson fils, Sur la nature du glaucome aigu. Annales d'oculistique 1901.
58. Thillinz, Akuter Glaukomanfall nach schwerer Verletzung. Ophthalmologische Klinik 1906.
59. Trousseau, Das emotive Glaukom. Ophthalmologische Klinik 1903.
60. Wagner, Einiges über Glaukom im Anschluß an einen Bericht über meine Erkrankung an Glaukom. Arch. f. Ophthalm. 29, 2, 1883.
61. Weber, Über pathologische Veränderungen, welche dem Glaukom vorhergehen oder dasselbe verursachen. Congrès de sciences medicales de Londres 1881.
62. de Wecker, Therapeutique oculaire. Paris 1878.
63. de Wecker et Landolt, Traité complet d'ophthalmologie. 1886.
64. Weeckers, Konsensuelle Reaktion des Augendruckes. C. 14, 1925.
65. Wessely, Beiträge zur Lehre vom Augendruck. Berichte der Ophthalmologischen Gesellschaft 38, 1912.
66. — Glaukom durch Erregung. Arch. f. Augenheilkunde 81, 1916.
67. Wicherkiewicz, Zur Ätiologie und Behandlung des Glaukoms. Klin. Mon. 34, 1896.
68. — Der Einfluß von Aufregungen auf die Entstehung des akuten Glaukoms. Jahresberichte für Ophthalm. 36, 1905.

Am Schluß meiner Arbeit möchte ich nicht verfehlen, Herrn Geh. Rat Prof. Dr. Peters meinen herzlichsten Dank für die Überlassung des Themas und die liebenswürdige Unterstützung auszusprechen.

Lebenslauf.

Ich, Herbert Horst Egbert Friedrich Hermann Pecht bin am 5. Oktober 1906 in Bad Doberan als Sohn des Oberlehrers Albert Pecht geboren. Seit 1909 wohnen wir in Schwerin, wohin mein Vater als Direktor der städtischen Bürger- und Volksschulen berufen wurde. Dort besuchte ich von Ostern 1913 bis zu meinem Abitur am Gymnasium Ostern 1925 die Schule. Meine vier vorklinischen Semester verbrachte ich in Jena, wo ich am 4. März 1927 das Physikum bestand. Im S.S. 1927 war ich in München, im W.S. 1927/28 in Berlin. Nach dem Tode meines Vaters im Januar 1928 ging ich nach Rostock, wo ich meine letzten klinischen Semester blieb.